

## 電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	電磁波伝送基礎論		
英文授業科目名	Fundamentals of Electromagnetic Transmission Theory		
開講年度	2008年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-電子工学専攻-基礎科目		
開講学科・専攻	電子工学専攻		
担当教官名	安藤 芳晃		
居室	西2-824		

公開E-Mail	授業関連Webページ
ando@ee.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>主題：無線通信の基礎となる電磁場の基礎から発展的理論と、それを実際の情報伝送に用いる技術について説明をする。</p> <p>達成目標：マクスウェルの方程式の諸性質が理解できること。ベクトル解析や微積分を駆使して、電磁界問題が解けること。現在の情報伝送の技術において、それらがどのように使われているかの知識を有すること。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
<p>学部の授業として、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・数学演習、微積分学、線形代数学</li> <li>・電気数学第一・第二（昼間コース）、電気数学演習（夜間主コース）</li> <li>・力学第一、第二</li> <li>・波動と光</li> <li>・電磁気学、電気回路</li> </ul>

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
<p>学部の授業として、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電磁波工学</li> </ul>

<b>【教科書等】</b>
<p>教科書：なし</p> <p>参考書：市販のテキストを参考のこと。例えば、 C. G. Someda, Electromagnetic Waves, 2nd ed., CRC, 2006.</p>

【授業内容とその進め方】

【授業内容】

1. マクスウェルの方程式の復習と各種定理
2. 電磁波工学の復習
  - ・ 偏波、等方性媒質中の平面波伝搬、層状媒質中での反射と屈折
3. 分散性媒質中の平面波伝搬
4. 異方性媒質中の平面波伝搬
5. 導波路による伝送
6. アンテナによる送受信

【授業の進め方】

講義を行い、講義内容に即したレポートを課す。

【予復習について】

授業内容を理解する上で必要な数学、物理は予習・復習をしておくこと。  
授業内容をコンピュータを用いて、自ら計算してみることで理解が深まる。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

【成績評価方法】

レポート(20%)と中間試験(40%)・期末試験(40%)で判断する。

【評価基準】

- 1)電磁界をベクトル場として理解し、簡単な問題の回答をベクトル場として表現できること。
- 2)マクスウェルの方程式から、ベクトル解析と微積分で特殊な問題へアプローチできる実力を身につけること。
- 3)電磁波を用いた各種技術の知識を得ること。

【オフィスアワー：授業相談】

質問等は電子メールで受け付ける。

【学生へのメッセージ】

【その他】